

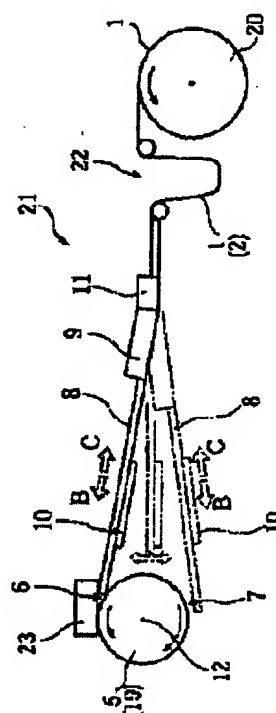
# METHOD AND APPARATUS FOR SUPPLYING BAND-LIKE RUBBER MEMBER

Patent number: JP2003062916  
Publication date: 2003-03-05  
Inventor: TAKAI YUICHI  
Applicant: SUMITOMO RUBBER IND  
Classification:  
- international: B29D30/26  
- european:  
Application number: JP20010259015 20010829  
Priority number(s): JP20010259015 20010829

Report a data error here

## Abstract of JP2003062916

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a method for supplying a band-like rubber member capable of simply winding the band-like rubber member on a molding drum without impairing a function of the member by a compact and low-cost facility having a simple constitution. **SOLUTION:** The method for supplying the band-like rubber member comprises a step of winding a plurality of the band-like rubber members 2 each having a cord of a direction inclined to a longitudinal direction on the molding drum 5. The method further comprises the steps of winding the member 2 from one side of an upper part and a lower part of the drum 5 to be rotated around a horizontal axial center 12 by forwardly rotating the drum 5, and thereafter further winding the rubber 2 from other side of the upper part and the lower part of the drum 5 by reversely rotating the drum 5 so that the member 2 is superposed on the previously wound member 2.



Best Available Copy

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-62916

(P 2 0 0 3 - 6 2 9 1 6 A)

(43) 公開日 平成15年3月5日(2003.3.5)

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>  
B29D 30/26

識別記号

F I  
B29D 30/26

テ-マコ-ト (参考)  
4F212

審査請求 未請求 請求項の数5 O L (全6頁)

(21) 出願番号 特願2001-259015(P 2001-259015)

(22) 出願日 平成13年8月29日(2001.8.29)

(71) 出願人 000183233

住友ゴム工業株式会社

兵庫県神戸市中央区脇浜町3丁目6番9号

(72) 発明者 高井 雄一

兵庫県神戸市中央区脇浜町3丁目6番9号

住友ゴム工業株式会社内

(74) 代理人 100080746

弁理士 中谷 武嗣

Fターム(参考) 4F212 AH20 VA02 VA12 VD07 VK03

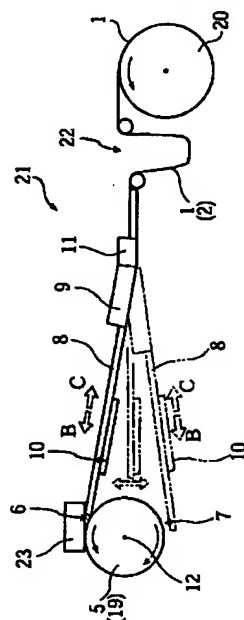
VL14 VM01 VM07

(54) 【発明の名称】 帯状ゴム部材供給方法及びその装置

(57) 【要約】

【課題】 簡単な構成かつコンパクトで、安価な設備により、帯状ゴム部材の機能を損なうことなく、簡易に帯状ゴム部材を成形ドラムに巻き付けできる帯状ゴム部材供給方法を提供することを目的とする。

【解決手段】 長手方向に対し傾斜した方向のコードを有する帯状ゴム部材2を成形ドラム5に複数層巻き付ける方法である。帯状ゴム部材2を水平軸心12廻りに回転する成形ドラム5の上部と下部のうちの一方側から、成形ドラム5を正回転させて巻き付け、その後、成形ドラム5の上部と下部のうちの他方側から、さらに帯状ゴム部材2を、先に巻き付けた帯状ゴム部材2に重なるよう成形ドラム5を逆回転させて巻き付けるものである。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 長手方向に対し傾斜した方向のコード 17 を有する带状ゴム部材 2 を供給ドラム 20 から長手方向に送り出し、水平軸心 12 廻りに回転する成形ドラム 5 の上部と下部のうちの一方側から該带状ゴム部材 2 を該成形ドラム 5 を正回転させて該成形ドラム 5 に巻き付け、その後、上記成形ドラム 5 の上部と下部のうちの他方側から、さらに上記供給ドラム 20 より送り出される带状ゴム部材 2 を、先に巻き付けた上記带状ゴム部材 2 に重なるよう上記成形ドラム 5 を逆回転させて該成形ドラム 5 に巻き付けることを特徴とする带状ゴム部材供給方法。

【請求項 2】 上記先に巻き付ける带状ゴム部材 2 と後に巻き付ける带状ゴム部材 2 とを、上記水平軸心 12 方向にずらして巻き付ける請求項 1 記載の带状ゴム部材供給方法。

【請求項 3】 上記带状ゴム部材 2 をゴム製タイヤを構成するブレーカー 18 とし、上記成形ドラム 5 をゴム製タイヤ成形部 19 とし、上記先に巻き付ける带状ゴム部材 2 と後に巻き付ける带状ゴム部材 2 とを、夫々上記水平軸心 12 方向に 5 ～ 10 mm ずらして巻き付ける請求項 1 記載の带状ゴム部材供給方法。

【請求項 4】 長手方向に対し傾斜した方向のコード 17 を有する带状ゴム部材 2 を長手方向に搬送させる供給コンベア 8 と、該供給コンベア 8 に配設され該带状ゴム部材 2 を上記コード 17 の延在方向に切断する切断装置 9 と、該供給コンベア 8 を水平軸心 12 廻りに正逆回転する成形ドラム 5 の上部・下部の貼付位置 6、7 に上下動させる揺動手段 10 と、該带状ゴム部材 2 の先端部 15 を該成形ドラム 5 の該貼付位置 6、7 に当接可能となるようスライド移動させる移動手段 11 と、を有することを特徴とする带状ゴム部材供給装置。

【請求項 5】 上記带状ゴム部材 2 を上記水平軸心 12 の方向に移動させる左右位置決め手段 16 を有する請求項 4 記載の带状ゴム部材供給装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、带状ゴム部材供給方法及びその装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 一般に自動車用等を使用されるゴム製タイヤには、図 9 のタイヤ断面図に示すように、トレッド部 41 とカーカス部 42 との間にゴム引きコード層 43 (ブレーカー層) が備えられている。このゴム引きコード層 43 は、複数枚 (2 枚) の幅広と幅狭の带状ゴム部材 44、45 (ブレーカー) から成り、カーカス部 42 の上面 (外周面) 側に積層状に成形されている。このゴム引きコード層 43 の成形は、図 7 の側面図に示すような供給装置により行われている。具体的に説明すると、この供給装置は、ドラム 46、47 に巻設された 2 種類 (幅広と幅狭) の带状ゴム部材 44、45 を、夫々、長手方向に供給する第 1

サービサー 48 及び第 2 サービサー 49 を備えている。サービサー 48、49 には、带状ゴム部材 44、45 を所定長さに切断するカッター手段を有している。そして、第 1 サービサー 48 によって、所定長さに切断された幅広の第 1 带状ゴム部材 44 を成形ドラム 50 側へ搬送する。

【0003】 そして、図 8 (a) の成形ドラム平面図に示すように、所定長さの幅広の第 1 带状ゴム部材 44 を成形ドラム 50 (カーカス部) の上面 (外周面) 側に当接させ、成形ドラム 50 を矢印 a 方向に回転させて一周し、図 8 (b) に示すように所定長さの第 1 带状ゴム部材 44 を成形ドラム 50 に巻き付ける。次に、第 2 サービサー 49 によって所定長さに切断された幅狭の第 2 带状ゴム部材 45 を送り出して、図 8 (c) の平面図に示すように、先に張りつけた第 1 带状ゴム部材 44 の上面 (外周面) 側に当接させ、成形ドラム 50 を上記と同方向の矢印 a 方向に回転させて一周し、第 2 带状ゴム部材 45 を成形ドラム 5

(第 1 带状ゴム部材 44) に巻き付ける。これにより、図 9 に示すような 2 層の带状ゴム部材 44、45 を備えたゴム引きコード層 43 (ブレーカー層) を形成する。また、図 8 (c) に示すように、第 1 带状ゴム部材 44、第 2 带状ゴム部材 45 は夫々、長手方向に対して傾斜したコード 51、52 を有し、2 層に積層した状態でコード 51、52 が交差するよう配置される。これにより、ゴム引きコード層 43 は剛性を確保することができ、タイヤの形状保持、強度部材として重要な役割を果たすものとなる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 幅寸法及びコード 51、52 の方向が夫々異なる 2 枚の带状ゴム部材 44、45 を成形ドラム 50 に積層状に貼付けるためには、図 7 に示すように、2 種類 (2 台) の第 1 サービサー 48 と第 2 サービサー 49 とが、夫々のドラム 46、47 を含めて設置されるため、設備全体が大きく、広大な設置場所が必要である。さらに、2 つのサービサー 48、49 を運転制御し、カッター装置も 2 枚の带状ゴム部材 44、45 の夫々のコードの向きに対応するよう異なる向きに配設させるため、異なる構造のサービサーが 2 台必要で、構造も複雑となり、設備がコスト高となるという問題点がある。

【0005】 そこで本発明は、簡単な構成かつコンパクトで、安価な設備により、带状ゴム部材の機能を損なうことなく、簡易に带状ゴム部材を成形ドラムに巻き付けできる带状ゴム部材供給方法及びその装置を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】 上述の目的を達成するために、本発明に係る带状ゴム部材供給方法は、長手方向に対し傾斜した方向のコードを有する带状ゴム部材を供給ドラムから長手方向に送り出し、水平軸心廻りに回転する成形ドラムの上部と下部のうちの一方側から該带状ゴム部材を該成形ドラムを正回転させて該成形ドラムに巻き付け、その後、上記成形ドラムの上部と下部のうち

の他方側から、さらに上記供給ドラムより送り出される帯状ゴム部材を、先に巻き付けた上記帯状ゴム部材に重なるよう上記成形ドラムを逆回転させて該成形ドラムに巻き付ける方法である。

【0007】また、上記先に巻き付ける帯状ゴム部材と後に巻き付ける帯状ゴム部材とを、上記水平軸心方向にずらして巻き付ける方法である。また、上記帯状ゴム部材をゴム製タイヤを構成するブレーカーとし、上記成形ドラムをゴム製タイヤ成形部とし、上記先に巻き付ける帯状ゴム部材と後に巻き付ける帯状ゴム部材とを、夫々

上記水平軸心方向に5~10mmずらして巻き付ける方法である。

【0008】上述の目的を達成するために、本発明に係る帯状ゴム部材供給装置は、長手方向に対し傾斜した方向のコードを有する帯状ゴム部材を長手方向に搬送させる供給コンベアと、該供給コンベアに配設され該帯状ゴム部材を上記コードの延在方向に切断する切断装置と、該供給コンベアを水平軸心廻りに正逆回転する成形ドラムの上部・下部の貼付位置に上下動させる揺動手段と、該帯状ゴム部材の先頭部を該成形ドラムの該貼付位置に当接可能となるようスライド移動させる移動手段と、を有するものである。また、上記帯状ゴム部材を上記水平軸心の方向に移動させる左右位置決め手段を有するものである。

【0009】

【発明の実施の形態】以下、図示の実施の形態に基づき、本発明を詳説する。

【0010】一般に自動車用等に使用されるゴム製タイヤには、トレッド部とカーカス部との間にゴム引きコード層（ブレーカー層）が配設されている。このゴム引きコード層は、複数枚（2枚）の帯状ゴム部材（ブレーカー）から成り、カーカス部の上面（外周面）側に積層状に配設されている。このゴム引きコード層は、タイヤの路面からの衝撃等に対する保護部材、タイヤの形状保持、強度部材としての役割を有している。なお、ゴム引きコード層を形成する帯状ゴム部材2（ブレーカー）は、図2の供給装置の平面図に示すように、その長手方向に対し傾斜した方向（成形ドラム5の水平軸心12となす角度 $\theta$ が約15~30度）のコード17（スチール）を有している。コード17は、多数本、略等間隔に平行に配列されているものである。

【0011】そして、このゴム引きコード層（帯状ゴム部材層）の成形は、図1の側面図に示すような帯状ゴム部材供給装置により行われる。この供給装置は、上流側より、連続状の連続帯状ゴム部材1が巻設され連続的又は間欠的にこの連続帯状ゴム部材1を送り出す供給ドラム20（材料スタンド）と、送り出された連続帯状ゴム部材1を長手方向に搬送させ、左右水平軸心12廻りに正逆回転する成形ドラム5に帯状ゴム部材を所定寸法だけ貼付ける1台のサービサー21と、を有している。ここでい

う、帯状ゴム部材の所定寸法とは、成形ドラム5に一周巻き付けられ切断面が突き合わせ状となる帯状ゴム部材の長さのことである。

【0012】また、帯状ゴム部材がサービサー21によって成形ドラム5に巻き付けられる際（貼付時）、その帯状ゴム部材に過度の緊張を与えないよう、供給ドラム20の送り出し部には、送り出された帯状ゴム部材1をガイドする待機ガイド部22を備えている。

【0013】サービサー21について詳しく説明すると、サービサー21は、帯状ゴム部材2を長手方向（図2の矢印A方向）に搬送（移動）させる供給コンベア8と、その供給コンベア8に配設され帯状ゴム部材2のコード17の延在方向（斜め幅方向）に、帯状ゴム部材2を切断する切断装置9と、供給コンベア8を成形ドラム5の上部・下部の貼付位置6、7（近傍）に上下動させる揺動手段10と、帯状ゴム部材2の先頭部15を成形ドラム5の貼付位置6、7に当接可能となるよう、供給コンベア8をスライド往復移動（図1の矢印B、C方向）させる移動手段11と、を備えている。

【0014】また、サービサー21は、帯状ゴム部材2（供給コンベア8）を、成形ドラム5の水平軸心12の方向（図2の矢印D、E方向）へ左右夫々5~15mm、往復移動（オフセット）させる左右位置決め手段16を有する。左右位置決め手段16は、例えば、供給コンベア8を、平面視において平行移動させる駆動手段であり、供給される帯状ゴム部材2の長手方向が、成形ドラム5の赤道Lと常に平行となるよう、帯状ゴム部材2を移動させるものである。

【0015】成形ドラム5は上方位置に、供給コンベア8の左右幅方向の位置決め、及び、位置保持を行う位置決めガイド23を備えている。これにより、供給コンベア8を成形ドラム5の上部の貼付位置6に移動させる際、移動手段11によって、供給コンベア8を前進（若しくは伸長）させ、位置決めガイド23により供給コンベア8の左右位置ずれ（振れ）を防いで位置決めしている。そして、供給コンベア8を成形ドラム5の下部の貼付位置7に移動させる場合は、移動手段11と左右位置決め手段16とにより、供給コンベア8を前進（若しくは伸長）させつつ左右幅方向にスライドさせ、左右位置ずれ（振れ）を防いでいる。又は、図示省略するが、上記と同様の位置決めガイドを成形ドラム5の下方位置に配設してもよい。

【0016】次に、供給コンベア8の作動、及び、帯状ゴム部材2（第1・第2帯状ゴム部材3、4）の成形ドラム5への巻き付け供給方法について説明すると、図3（a）~（e）に示すようになる。図3（a）は、供給コンベア8が待機位置にある状態で、切断装置9により、連続帯状ゴム部材1を所定寸法の第1帯状ゴム部材3に切断する（待機工程）。この時の第1帯状ゴム部材3の切断方向は、図4（a）に示すように、コード17の

延在方向である。

【0017】図3(b)は、移動手段11により、供給コンベア8をその長手方向(矢印B方向)にベース部24から移動させた状態である。この時、図4(a)の平面図に示すように、第1帯状ゴム部材3の先頭部13を成形ドラム5上部の第1の貼付位置6まで移動させて、その先頭部13を成形ドラム5の表面に当接させる。そして、成形ドラム5を、帯状ゴム部材2の送り方向と同じ矢印R方向に回転(正回転)させて、第1帯状ゴム部材3を、  
図4(b)に示すように、成形ドラム5に、接合面(切断面)が突き合わせ状となるよう一周巻付ける(正回転巻付工程)。また、待機工程で定尺の第1帯状ゴム部材3に切断(ブリカッ)したが、正回転巻付工程時(巻き付け完了時)に、連続帯状ゴム部材1から所定寸法の第1帯状ゴム部材3に切断してもよいものである。

【0018】図3(c)は、供給コンベア8を最初の待機位置に、移動手段11により(矢印C方向に)移動させた状態である(戻り工程)。この戻り工程による供給コンベア8の待機位置は、下記の高さ位置替え工程での供給コンベア8の揺動運動で、供給コンベア8が成形ドラム5に接触しない位置である。図3(d)は、戻り工程後、供給コンベア8を揺動手段10により下方へ揺動させ所定位置に停止した状態である(高さ位置替え工程)。戻り工程、若しくは、高さ位置替え工程では、連続帯状ゴム部材1を供給コンベア8により、さらに長手方向に送り出して、切断装置9により、所定長さの第2帯状ゴム部材4に切断する。

【0019】図3(e)は、移動手段11により、供給コンベア8をその長手方向(矢印B方向)にベース部24から移動させた状態である。この時、図5の下面図に示すように、第2帯状ゴム部材4の先頭部14を成形ドラム5の下部の第2の貼付位置7まで移動させて、その先頭部14を成形ドラム5の表面(第1帯状ゴム部材3の外周面)に当接させる。そして、成形ドラム5を、第2帯状ゴム部材4の送り方向と同じ矢印S方向(上記矢印Rとは反対方向)に回転(逆回転)させて、第2帯状ゴム部材4を、成形ドラム5(第1帯状ゴム部材3の外周面に重なるよう)に接合面(切断面)が突き合わせ状となるよう一周巻付ける(逆回転巻付工程)。

【0020】また、戻り工程または高さ位置替え工程で、定尺の第2帯状ゴム部材4に切断(ブリカッ)したが、逆回転巻付工程時(巻き付け完了時)において、連続帯状ゴム部材1を所定寸法の第2帯状ゴム部材4に切断してもよいものである。そして、供給コンベア8は、矢印C方向に移動し、上方へ揺動移動して、図3(a)の待機工程の状態にもどる。

【0021】また、上述のとおり巻き付けられた帯状ゴム部材は2層であるが、3層、4層…としてもよく、その巻き付け動作は、上記の繰り返しである。また、本実施例は、成形ドラム5の上部側から巻き付け、その後、

下部側から巻き付けたが、反対に下部側から行い、その後、上部側を行ってもよい。これにより、1種類の連続帯状ゴム部材1(1つの供給ドラム20)から、1台のサービサー21により、所定寸法に帯状ゴム部材(第1帯状ゴム部材3、第2帯状ゴム部材4)が、成形ドラム5に積層状態で巻設された状態となる。

【0022】本供給装置によれば、図5に示すように、第1・第2帯状ゴム部材3、4のコード17、17の配設方向は、夫々、成形ドラム5の水平軸心12となす角度が反対となり、2層に積層した状態で強度部材となるコード17、17が交差するよう配置される。これは、正回転巻付工程では第1帯状ゴム部材3の裏面(本図3の下面側)が、成形ドラム5に接触して巻き付けられ、逆回転巻付工程では、第2帯状ゴム部材4の表て面(本図3の上面側)が、成形ドラム5に接触して巻き付けられるためである。即ち、この貼付面が裏表変更されるのは、供給コンベア8(帯状ゴム部材2)を揺動手段10により上方・下方へ昇降移動させ、成形ドラム5の上部側と下部側から、成形ドラム5を正・逆回転させて巻き付け作業を行うからである。

【0023】また、従来の帯状ゴム部材層は、図8(c)に示すように、その接合面(切断面)が、第1と第2帯状ゴム部材44、45において、近くに位置され(接近し)強度部材として好ましくない状態で配設されていた。しかし、本発明によると、第1の貼付位置6と第2の貼付位置7は、成形ドラム5の略180度反対位置であり、第1帯状ゴム部材3の突き合わせ接合面と第2帯状ゴム部材4の突き合わせ接合面とが、略180度離れることとなり、成形されるゴム製タイヤをより安全で高品質なものとすることができる。

【0024】また、正回転巻付工程、及び、逆回転巻付工程で、図4(a)と図5に示すように、先に巻き付ける帯状ゴム部材2(第1帯状ゴム部材3)と後に巻き付ける帯状ゴム部材2(第2帯状ゴム部材4)とを、成形ドラム5の水平軸心12方向に、左右位置決め手段16により、夫々、成形ドラム5の赤道Lから所定寸法Gだけずらして巻き付ける。

【0025】図6のタイヤの断面図に示すように、帯状ゴム部材3、4は、ゴム製タイヤを構成するブレーカー18であって、成形ドラム5は、ゴム製タイヤ成形部19である。そして、水平軸心12方向のずれ量となる所定寸法Gは、5~10mmとする。これにより、1種類の連続帯状ゴム部材1から、内層は幅広で、外層は、幅狭の、従来(図9)であったタイヤと同等のステップ部25を両側に確保する複数層(2層)のブレーカー層が形成される。所定寸法Gが5mmより小さい場合は、ブレーカー層の両端部で層の断面が急変し、外部(路面)からの荷重の伝達が好ましくない。また、10mmより大きい場合は、ブレーカー18の1枚部分が広くなり、ブレーカー層を積層構造とする利点(ブレーカー層の効果)が減少し

てしまう。

【0026】

【発明の効果】本発明は上述の構成により次のような効果を奏する。

【0027】（請求項1、4によれば）1種類の帯状ゴム部材2から、1台のサービサー21によって所望する性能を有するタイヤ構成部材を簡単に形成できる。また、供給装置の簡素化・省スペース化が図れ、設備コストの削減が可能である。長手方向に対し傾斜するコード17を有する帯状ゴム部材2を、1台のサービサー21によって

成形ドラム5の上・下部側から複数層（2層）重ね合わせることで、（2層の）コード17、17（強度部材）が交差した状態とすることが可能となる。

【0028】（請求項2、5によれば）帯状ゴム部材2を所定の幅方向位置に巻き付けが可能となり、所望する積層断面を形成し、所望の製品を得ることが出来る。

【0029】（請求項3によれば）1種類の帯状ゴム部材2から1台のサービサー21によって、両端部で層断面積（積層厚さ）が徐々に減少するステップ部25を有するブレーカー18層を形成し、タイヤ内部で断面の急変がないため、外部からの荷重の伝達が良好で、所望する性能を発揮するタイヤ構成部材を形成できる。そして、ゴム製タイヤの部材加工工程においてコストダウンが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の供給装置の実施の一形態を示す側面図である。

【図2】本発明の供給装置を示す平面図である。

【図3】帯状ゴム部材を供給する方法を示す説明図である。

【図4】帯状ゴム部材を供給する方法を説明する成形ドラムの要部平面図である。

【図5】帯状ゴム部材を供給する方法を説明する成形ドラムの要部下面図である。

【図6】ゴム製タイヤの要部断面図である。

【図7】従来の供給装置を示す側面図である。

【図8】従来の帯状ゴム部材を供給する方法を説明する成形ドラムの要部平面図である。

【図9】従来のゴム製タイヤの要部断面図である。

【符号の説明】

2 帯状ゴム部材

5 成形ドラム

6 貼付位置

7 貼付位置

8 供給コンベア

9 切断装置

10 揺動手段

11 移動手段

12 水平軸心

15 先頭部

16 左右位置決め手段

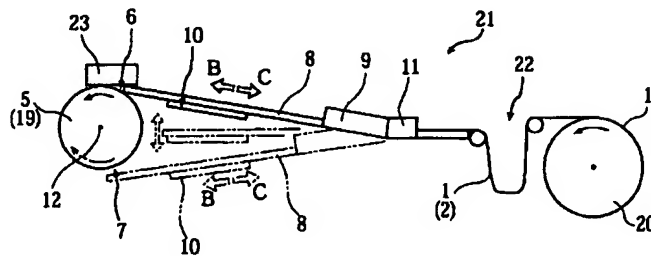
17 コード

18 ブレーカー

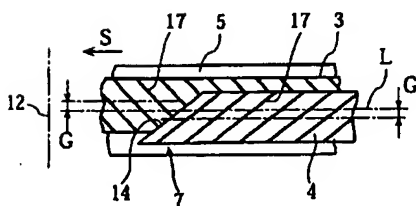
19 ゴム製タイヤ成形部

20 供給ドラム

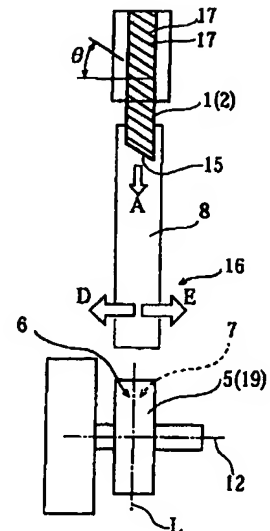
【図1】



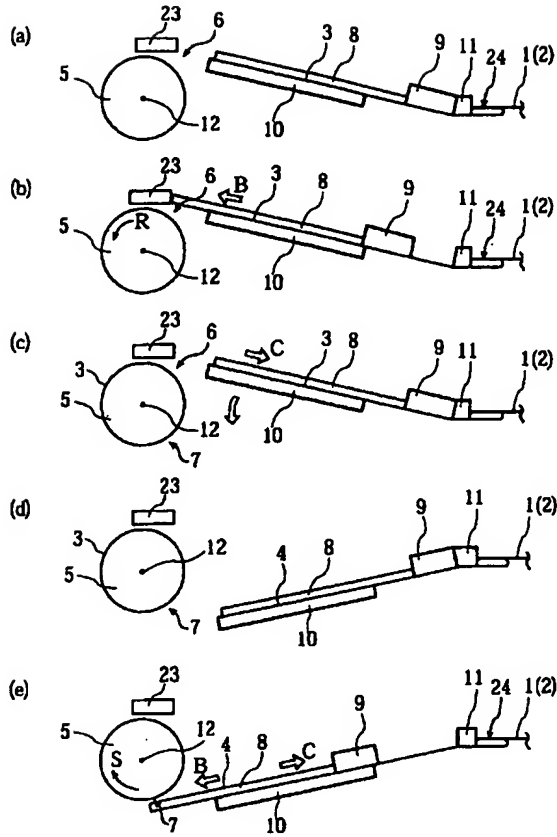
【図5】



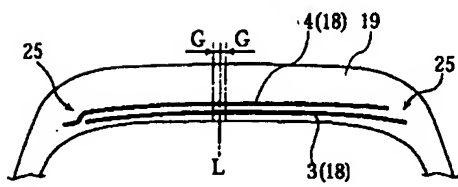
【図2】



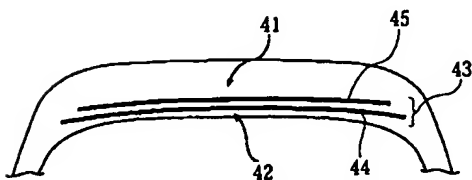
【図 3】



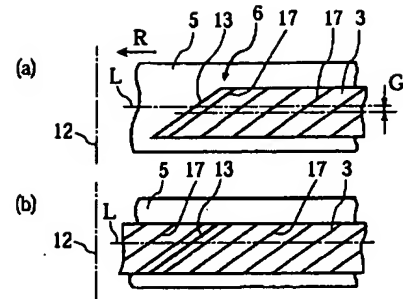
【図 6】



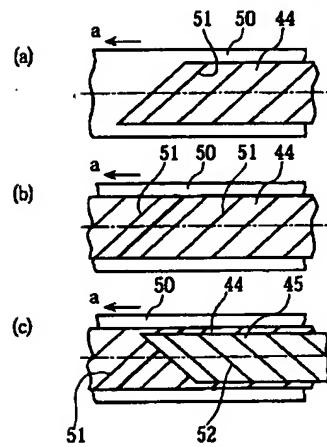
【図 9】



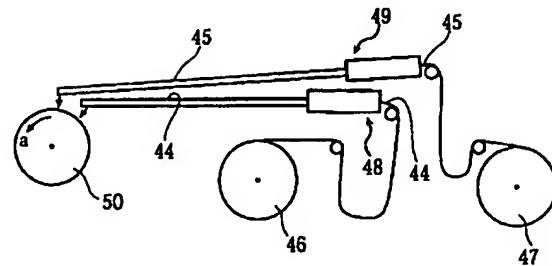
【図 4】



【図 8】



【図 7】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**